

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 156 266 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(51) Int Cl.7: **F17C 13/00**

(21) Anmeldenummer: 01250168.0

(22) Anmeldetag: 15.05.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 15.05.2000 DE 10024240

15.05.2000 DE 10024241

(71) Anmelder: **mcs cylinder systems GmbH**

46535 Dinslaken (DE)

(72) Erfinder:

- **Rasche, Christian, Dr.**  
44892 Bochum (DE)

• **Rau, Steffen, Dr.**

40239 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**

**Meissner & Meissner,**  
**Patentanwaltsbüro,**  
**Hohenzollerndamm 89**  
**14199 Berlin (DE)**

### Bemerkungen:

Die Bezugnahmen auf die Zeichnung (Figuren 3 und 4) gelten als gestrichen (Regel 43 EPÜ).

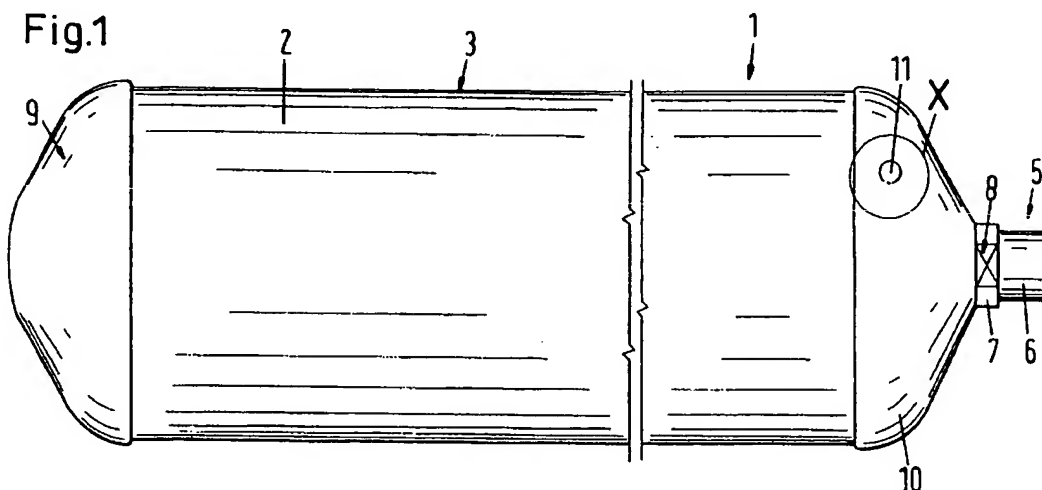
### (54) Träger für Identitäts-Daten und sonstige Daten eines Composite-Druckbehälters

(57) Die Erfindung betrifft einen Datenträger für Identitätsdaten eines Druckbehälters zur Speicherung von gasförmigen und unter Druck stehenden Medien,

insbesondere Composite-Druckbehälter.

Erfindungsgemäß ist am Druckbehälter (1) als Datenträger ein Transponder (11) (Chipkarte) angeordnet.

**Fig.1**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Träger für Identitäts-Daten und sonstige Daten eines aus einem Innenliner und einer Umwicklung bestehenden Composite-Druckbehälters gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei Stahlflaschen ist bislang die individuelle Flasche selbst der Träger für die Identitäts-Daten. Dazu werden nach der Gewichts- und Volumenbestimmung die Daten mit einem Schlagstempel im Polkappenbereich der Flasche eingeschlagen (s. Auszug aus dem MRW-Firmenprospekt 1987, nahtlose Stahlflaschen, Seiten 6, 7). Die Daten für die spätere wiederkehrende Prüfung müssen auf der jeweiligen Flasche nachgeschlagen werden. Vorteil dieser Verfahrensweise ist die Unverlierbarkeit der Daten und die Unempfindlichkeit der einmal eingeschlagenen Daten beim Transport und bei der Lagerung.

**[0003]** Alternativ gibt es heutzutage auch die Möglichkeit, die Daten mittels Laser einzubrennen. Das wird insbesondere für Leichtmetallflaschen aus Aluminium angewandt. Nachteil beider Methoden ist, dass sie nicht für Composite-Behälter mit einer faserverstärkten Kunstharzwicklung anwendbar sind. Von weiterem Nachteil ist, dass die zu beschriftende Fläche begrenzt ist und die Daten für spätere wiederkehrende Prüfungen größtenteils von Hand nachgetragen werden müssen.

**[0004]** Alternativ zum Einschlagen der Daten ist speziell für Composite-Druckbehälter die Verwendung von Etiketten vorgeschlagen worden, die entweder mit Klartext oder mit einem Barcode beschriftet werden. Nachteil dabei ist, dass die Etiketten verloren gehen können oder falls sie unterhalb der Wicklung angeordnet werden, von außen nicht mehr lesbar sind.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Träger für Identitäts-Daten und sonstige Daten eines Composite-Druckbehälters anzugeben, der unverlierbar und von außen lesbar ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird ausgehend vom Oberbegriff in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind jeweils Gegenstand von Unteransprüchen.

**[0007]** Nach der Lehre der Erfindung ist der Träger als Transponder (Chipkarte) ausgebildet und am Druckbehälter angeordnet. Vorzugsweise ist der Transponder als dünnwandige Scheibe ausgebildet mit einer Dicke  $\leq 1$  mm und einer Gesamterstreckung  $\leq 30$  mm. Ein so ausgebildeter Transponder ist in einfacher Weise beispielsweise unterhalb der äußersten Lage der Umwicklung anzuordnen und die Daten auf dem Transponder können trotzdem mit einem entsprechenden Lesegerät von außen sichtbar gemacht werden. Ein anderer Anbringungsort für den Transponder ist beispielsweise die Lage zwischen der Oberfläche des Innenliners und der Umwicklung. Alternativ kann der Transponder auch innerhalb der Umwicklung einlaminiert sein.

**[0008]** Bei Composite-Druckbehältern, deren Polkap-

penbereiche vorzugsweise mit einer schlagabsorbierenden Schicht z. b. aus Polyurethan-Schaum abgedeckt sind, hat sich der Zwischenraum zwischen der äußersten Lage der Umwicklung und der Innenseite der schlagabsorbierenden Schicht als günstiger Anbringungsort für den Transponder herausgestellt. Es kann von Vorteil sein, die schlagabsorbierende Schicht als separate Polkappe auszubilden und diese auf die äußerste Umwicklung aufzustecken bzw. aufzupressen. Zur Fixierung wird die separate Polkappe mit der äußersten Umwicklung verklebt.

**[0009]** Bei Anbringung einer solchen separaten Polkappe hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, auf der Innenseite der Polkappe eine Ausnehmung vorzusehen und darin den Transponder anzuordnen.

**[0010]** Alternativ kann der Transponder auch im flexiblen PU-Schaum angeordnet werden, so dass die Einbindung besonders einfach ist. In der einfachsten Art ist der Transponder als sog. "Read" Transponder ausgebildet, dem die entsprechenden Daten aufgegeben sind und von dem man die Daten jederzeit wieder ablesen kann.

**[0011]** Vielseitiger einsetzbar sind solche Transponder, die als sog. "Read and Write" Transponder ausgebildet sind. Dies bedeutet, dass man beispielsweise Daten von der wiederkehrenden Prüfung in einem entsprechenden Tabellenfeld des Speichers nachtragen und auch wieder ablesen kann.

**[0012]** Die Anordnung eines "Read and Write" Transponders kann man auch für die Erfassung des IST-Zustandes des Composite-Druckbehälters nutzen. Dazu ist der Transponder mittels Leitungen mit mindestens einem Temperaturfühler und/oder mindestens einem Dehnmess-Streifen zwecks Druckerfassung verbunden; wobei Temperaturfühler und Dehnmess-Streifen am Druckbehälter angeordnet sind. Vorzugsweise sind Temperaturfühler und Dehnmess-Streifen im Transponder integriert.

**[0013]** Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von einem in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

Es zeigen:

### [0014]

- Figur 1 eine Längsansicht eines Composite-Druckbehälters
- Figur 2 das Detail X im Aufbruch
- Figur 3 wie Figur 1, aber mit Temperaturfühler und Dehnmess-Streifen
- Figur 4 einen Schnitt A - A in Figur 3.

**[0015]** Figur 1 zeigt in einer Längsansicht einen Druckbehälter 1 in Form eines Composite-Druckbehälters. Beispielsweise ist bei diesem Ausführungsbeispiel im zylindrischen Teil 2 des Druckbehälters 1 eine Um-

wicklung 3 aufgebracht, die aus einem faserverstärktem Kunstharz besteht. Die Umwicklung 3 wurde aufgebracht auf einen Innenliner 4 (Fig. 2) aus Kunststoff wie beispielsweise Polyethylen (PE) oder einen aus Metall bzw. Metalllegierung wie Aluminium, Edelstahl oder Titan.

[0016] Im oberen Halsbereich ist ein Verschluss 5 angebracht, bestehend aus einem Abschnitt 6 mit Innengewinde zum Einschrauben eines Ventils und einem Kragen 7 mit Schlüsselansatz 8 zum Gegenhalten beim Aufbringen des Momentes zum Einschrauben des hier nicht dargestellten Ventils.

[0017] Die beiden Polkappen 9, 10 sind mit einer schlagabsorbierenden Schicht versehen, z. B. aus Polyurethan-Schaum, um insbesondere den Bereich des Verschlusses 5 und der Umwicklung 3 vor Schlagbeanspruchung zu schützen.

[0018] Erfindungsgemäß ist beispielsweise im oberen Polkappenbereich 10 ein Transponder 11 angeordnet. In Figur 2 ist zu erkennen, dass der Transponder 11 zwischen der äußersten Lage der Umwicklung 3 und der Innenfläche der schlagabsorbierenden Schicht 12 angeordnet ist. Mit einem speziell dafür entwickelten Lesegerät kann man an den stehenden oder liegenden Druckbehältern 1 vorbeigehen und die auf dem Transponder angegebenen Daten abfragen. Falls der Transponder 11 als "Read and Write"-Transponder ausgebildet ist, kann man den Transponder auch aktiv beschriften, d. h. neue Daten hinzufügen.

[0019] Figur 3 zeigt wie Figur 1 einen Druckbehälter 1 in Form eines Composite-Druckbehälters, wobei für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen gewählt worden sind. Um den im Polkappenbereich 10 angeordneten "Read and Write" Transponder auch für die Feststellung des IST-Zustandes des Druckbehälters 1 nutzen zu können, ist er über Leitungen 13, 14 mit einem hier symbolhaft dargestellten Dehnmess-Streifen 15 zur Drukfassung und einem Temperaturfühler 16 verbunden. Um ein möglichst repräsentatives Abbild des IST-Zustandes des Druckbehälters 1 zu bekommen, können über die Mantelfläche verteilt auch mehrere Dehnmess-Streifen 15 und Temperaturfühler 16 angeordnet und mit dem Transponder 11 verbunden werden.

[0020] Die schlagabsorbierende Schicht 12 kann als separat hergestellte Polkappe 18 ausgebildet sein, wie Figur 4 zeigt. Eine solche separat hergestellte Polkappe 18 wird auf die äußerste Lage der Umwicklung 3 im Polbereich aufgesteckt bzw. leicht aufgedrückt, um die Umwicklung 3 nicht zu beschädigen. Bei einer solchen Anordnung wird es als vorteilhaft angesehen, auf der Innenseite der Polkappe 18 eine Ausnehmung 17 vorzusehen um darin den Transponder 11 anzuordnen.

## Bezugszeichenliste

[0021]

Nr.	Bezeichnung
1	Druckbehälter
2	zylindrischer Teil
3	Umwicklung
4	Innenliner
5	Verschluss
6	Abschnitt mit Innengewinde
7	Kragen
8	Schlüsselansatz
9,10	Polkappen
11	Transponder
12	schlagabsorbierende Schicht
13, 14	Leitungen
15	Dehnmess-Streifen
16	Temperaturfühler
17	Ausnehmung
18	separat hergestellte Polkappe

## Patentansprüche

- Träger für Identitäts-Daten und sonstige Daten eines aus einem Innenliner und einer Umwicklung bestehenden Composite-Druckbehälters zur Speicherung von gasförmigen und unter Druck stehenden Medien  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** am Druckbehälter (1) als Träger ein Transponder (11) (Chipkarte) angeordnet ist.
- Träger nach Anspruch 1  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) als dünnwandige Scheibe ausgebildet ist.
- Träger nach Anspruch 2  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dicke des Transponders (11)  $\leq 1$  mm und die in der Fläche liegende größte Erstreckung  $\leq 30$  mm beträgt.
- Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 3  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) unterhalb der äußersten Lage der Umwicklung (3) angeordnet ist.
- Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 3

**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) zwischen dem Innenli-  
 ner (4) und der Umwicklung (3) angeordnet ist.

6. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 3 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) innerhalb der Umwick-  
 lung (3) einlaminiert ist.
  
7. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 3 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) im Polkappenbereich  
 (10) des Druckbehälters (1) angeordnet ist.
  
8. Träger nach Anspruch 7 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) im Polkappenbereich  
 (10) zwischen der äußersten Lage der Umwicklung  
 (3) und der Innenseite einer im Polkappenbereich  
 (10) angeordneten schlagabsorbierenden Schicht 20  
 (12) angeordnet ist.
  
9. Träger nach Anspruch 8 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die schlagabsorbierende Schicht als separat  
 hergestellte Polkappe (18) ausgebildet ist und auf  
 der Innenseite der Polkappe eine Ausnehmung (17)  
 zur Aufnahme des Transponders (11) vorgesehen  
 ist. 30
  
10. Träger nach Anspruch 7 35  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) innerhalb einer im Pol-  
 kappenbereich (10) angeordneten schlagabsorbie-  
 renden Schicht (12) angeordnet ist.
  
11. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 10 40  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder als "Read"-Transponder  
 ausgebildet ist.
  
12. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 10 45  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder als "Read und Write" Trans-  
 pponder ausgebildet ist.
  
13. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 12 50  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Transponder (11) mittels Leitungen (12,  
 13) mit mindestens einem am Druckbehälter (1) an-  
 geordneten Temperaturfühler (16) und/oder mit  
 mindestens einem am Druckbehälter (1) angeord-  
 neten Dehnmess-Streifen (15) verbunden ist.
  
14. Träger nach Anspruch 13 55  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** Temperaturfühler und/oder Dehnmess-Strei-  
 fen im Transponder integriert sind.

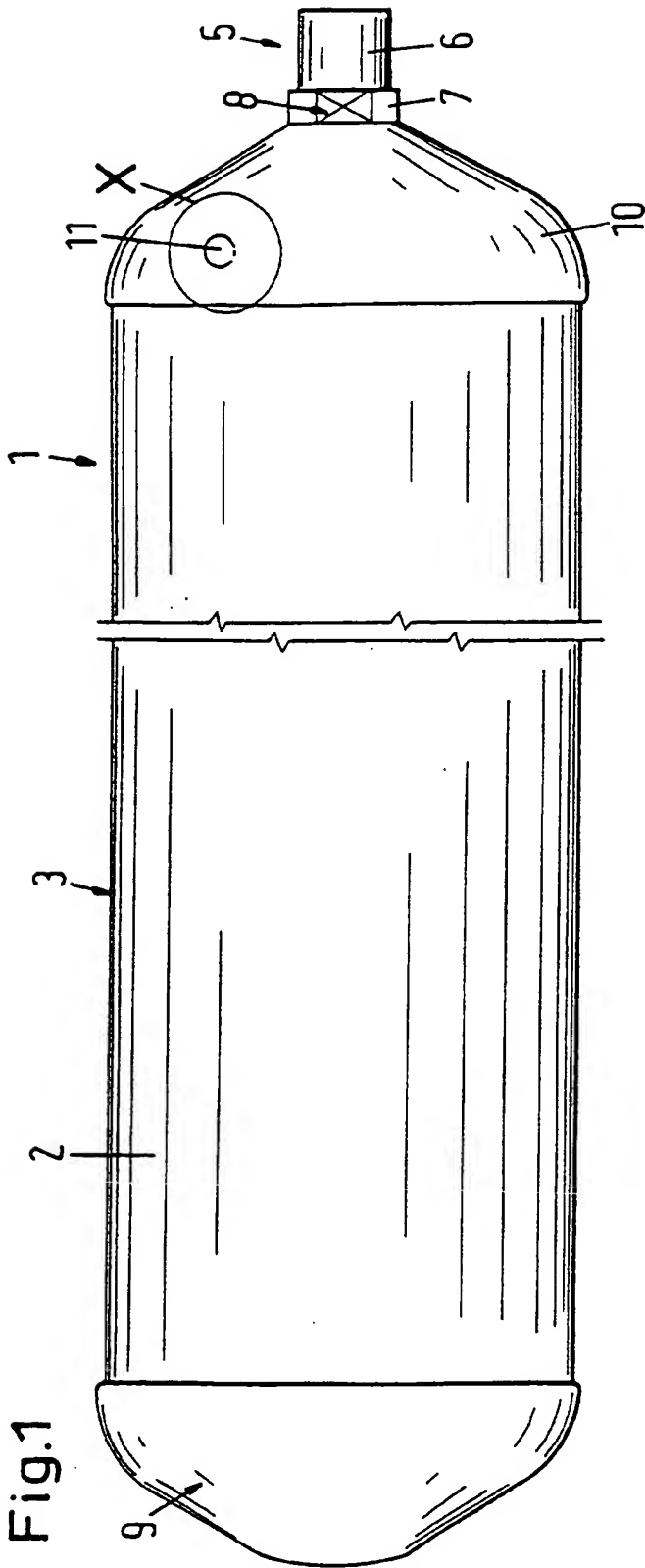


Fig.2

